

AP20 Rec'd PCT/EP 07 JUL 2006

SEQUENCE LISTING

<110> Bayer HealthCare LLC

<120> Haplotypes and Polymorphisms linked to human Thiopurine S-Methyltransferase Deficiencies

<130> MST2398

<160> 232

<170> PatentIn version 3.1

<210> 1

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 1

ctaagtatttt tttctyctcc ttgcattacc a

31

<210> 2

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

BEST AVAILABLE COPY

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 2

aaggcatagt gttatytgaa agagaaatta a

31

<210> 3

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 3

atttggtttc tcgatkttat tgaaccttaa c

31

<210> 4

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 4

ggtagatatg gttggytgga ttgaggaca c

31

<210> 5

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 5  
caacacctgc aaggcygtgc gggctcctgg c

31

<210> 6

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 6  
cctagcccggaatttcccc ttcttcagac a

31

<210> 7

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 7  
ttgtgggcag aaattttgt gaaatttccc t

31

<210> 8

<211> 29

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 8  
tatacatatt cagtwagctg taggatgac

29

<210> 9

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 9  
aataaataaa taaatmaatc taggtttcca a

31

<210> 10

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 10  
tgcacattta attctwcaca tttttgtgtc t

31

<210> 11

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 11  
tgctgagtaa agtggwtggt agagacattc c

31

<210> 12

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 12  
tctcaggttt acttcygagg cttgagtaca c

31

<210> 13

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 13  
taataaagaa ttttcwaaac atccccaaga a

31

<210> 14

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 14  
agtgttcacc taccawacaa ttgtcctaaa a

31

<210> 15

<211> 30

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 15  
tctctttcag gctatyaaag aagcatttag

30

<210> 16

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 16

aacagaatta tcttgyccta atgatgaatt c

31

<210> 17

<211> 30

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 17

aaactccatt ttcagkaaatt acacagaaat

30

<210> 18

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 18  
ttccctttta catttyctgg atccttgat g

31

<210> 19

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 19  
gtaattctct acaaaragaa ttcactttaa c

31

<210> 20

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 20  
attttaggaa ggcacwtggt acattatagc a

31

<210> 21

<211> 30

<212> DNA



<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 21  
gaacttgga tacaakaatt ttttacagag

30

<210> 22

<211> 30

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 22  
agaagaacca atcacysaaa ttcttggaac

30

<210> 23

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 23  
aaaagttttt ctcagygtga gtattatgag g

31

<210> 24

<211> 23

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (13)..(13)

<223>

<400> 24  
gggcctggc atmagtactg ttt

23

<210> 25

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 25  
tagcagagta aaaatrtcac tctgctcgag g

31

<210> 26

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 26  
ccaactgac ttcaargtg tctctgtga t

31

<210> 27

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 27  
agcattagtt gccatyaatc caggtgatcg c

31

<210> 28

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 28  
tggtcacttg cctatkccag gtattgttca a

31

<210> 29

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 29  
tatagcatgg aaataytgaa ttacttagtt g

31

<210> 30

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 30  
aacaggtttag gctccmcatac agtgaaataa g

31

<210> 31

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 31  
cttttttttc gagacrgagt ttcgctcttg t

31

<210> 32

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 32  
cgtgccccagc cttatsttag tattttatat a

31

<210> 33

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 33  
ctccttagat tgtacrttgt caagtactga t

31

<210> 34

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 34  
gtctagccag gctccrtaga aactggagtg c

31

<210> 35

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 35  
gggaaagaag ttccaktatc tctgtgtgt t

31

<210> 36

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 36  
ctggagggtgg agtctragga tactgtcttt a

31

<210> 37

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 37  
ctctttcttg ttccargtaa aatatgcaat a

31

<210> 38

<211> 30

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 38  
ttttgaagaa cgacakaaaa gttggggaat

30

<210> 39

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 39  
ggcctgacat tctttwtgaa atttagaatt g

31

<210> 40

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 40  
gggtctcactt tggtgscac gctgatgttg a

31

<210> 41

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 41  
cttaggtagt tgatcwttta tgtaatatgt g

31

<210> 42

<211> 21

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation



<222> (11) .. (11)

<223>

<400> 42  
tgcttttcat gaggaacaag g

21

<210> 43

<211> 21

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (11) .. (11)

<223>

<400> 43  
tcctcttttgc rgaaaagcgg t

21

<210> 44

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16) .. (16)

<223>

<400> 44  
attttatgca ggtttscaga ccggggacac a

31

<210> 45

<211> 22

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (11)..(11)

<223>

<400> 45  
cctggaacca magtatttaa gg

22

<210> 46

<211> 21

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (11)..(11)

<223>

<400> 46  
tcattgtact rttgcagtat t

21

<210> 47

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 47  
atttgggata gaggarcatt agttgccatt a

31

<210> 48

<211> 21

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (11)..(11)

<223>

<400> 48  
ccaggtgatc rcaaattgga a

21

<210> 49

<211> 21

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (11)..(11)

<223>

<400> 49  
tcttttttgaa ragttatatc t

21

<210> 50

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<220>

<221> variation

<222> (16)..(16)

<223>

<400> 50  
tttttgaaaa gttatrtcta cttacagaaa a

31

<210> 51

<211> 21

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 51  
tattttttct cctccttgca t

21

<210> 52

<211> 24

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 52  
ttctccaacc tgtagcaat ccta

24<sup>1</sup>

<210> 53

<211> 29

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 53  
gtgaaagtga attatatgga tgatggtaa

29

<210> 54

<211> 22

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 54  
agtatttttt cttctccttg ca

22

<210> 55

<211> 22

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 55

tttctcttttc aaataacact at

22

<210> 56

<211> 25

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 56

caacatagca acaccctgta tcaag

25

<210> 57

<211> 20

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 57

tctcttttcag .ataacactat

20

<210> 58

<211> 23

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 58

cccataaaac aggctgtcag aag

23

<210> 59

<211> 23

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 59  
ctggccctct ttgtgtttaa aaa

23

<210> 60

<211> 17

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 60  
tctcgatggt attgaac

17

<210> 61

<211> 29

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 61  
cagaggaaaa tattcaatta agggttaag

29

<210> 62

<211> 20

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 62  
ttttctcgat ttattgaac

20

<210> 63

<211> 19

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 63  
agcccgaca gccttgacg

19

<210> 64

<211> 17

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 64

tcttcccggc cgatagg

17

<210> 65

<211> 17

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 65

cccgcacggc cttgcag

17

<210> 66

<211> 25

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 66

gctgtgccag agaattacta caaca

25

<210> 67

<211> 21

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 67

tagcccgga attccccctt c

21

<210> 68

<211> 17

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 68  
ggcaacatcg cgacgaa

17

<210> 69

<211> 20

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 69  
atacctcctg ccccgatta

20

<210> 70

<211> 23

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 70  
tagcccgga atttccctt ctt

23

<210> 71

<211> 17

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 71  
atttcacaaa aatttct

17

<210> 72

<211> 25

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 72  
gcacattaca agaattaagg aaggg

25

<210> 73



<211> 21

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 73

ttgaggactt tgtttgtggg c

21

<210> 74

<211> 19

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 74

aaatttcaca ataatttct

19

<210> 75

<211> 19

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 75

tcctacagct aactgaata

19

<210> 76

<211> 25

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 76

catgggtact ttcctccttt cataa

25

<210> 77

<211> 23

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 77  
tgaggaaggt ggccaaatat aca

23

<210> 78

<211> 19

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 78  
tcctacagct tactgaata

19

<210> 79

<211> 28

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 79  
cttataatgt agggatgatgt gagtggat

28

<210> 80

<211> 20

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 80  
aaacctagat tgatttat

20

<210> 81

<211> 18

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 81  
gcgagaccct gcctcaaa

18

<210> 82

<211> 24

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 82  
aaacctagat ttatttattt attt

24

<210> 83

<211> 21

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 83  
cacatttaat tctacacatt t

21

<210> 84

<211> 30

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 84  
tgttctatca aaaagtgact ttgagataga

30

<210> 85

<211> 21

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 85  
atgcactgtg actcgggaga c

21

<210> 86

<211> 21

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 86  
cacatttaat tcttcacatt t

21

<210> 87

<211> 18

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 87  
tctaacaacc actttact

18

<210> 88

<211> 21

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 88  
ctgcccagaa caaggaatgt c

21

<210> 89

<211> 29

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 89  
agtagtcttc atagcagcaa taaatcatg

29

<210> 90

<211> 18

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 90  
tctaacatcc actttact

18

<210> 91

<211> 15

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 91  
caagcctcag aagta

15

<210> 92

<211> 27

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 92  
tcaacattaa ttcatggta cgttctc

27

<210> 93

<211> 15

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 93  
caagcctcgg aagta

15

<210> 94

<211> 29

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 94  
gaaactacag gagttacact tctcaggtt

29

<210> 95

<211> 19

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 95  
aaagaatttt caaaacatc

19

<210> 96

<211> 19

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 96

tccatggctc cagaggctc

19

<210> 97

<211> 30

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 97

cagggttttc ctgattagta attaaaaata

30

<210> 98

<211> 19

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 98

aagaattttc taaacatcc

19

<210> 99

<211> 15

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 99

cacctaccaa acaat

15

<210> 100

<211> 30

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 100  
gttgggaata ttaagtgaga taatgaatga 30

<210> 101

<211> 24

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 101  
agtccactct tgcctttaag gaaa 24

<210> 102

<211> 18

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 102  
ttcacctacc atacaatt 18

<210> 103

<211> 17

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 103  
cttcaggcta tcaaaga 17

<210> 104

<211> 26

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 104  
aatgaatgaa aagtgttcac ctacca 26

<210> 105

<211> 22

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 105

cataccattt catctcaacc gc

22

<210> 106

<211> 18

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 106

tcttcaggct attaaaga

18

<210> 107

<211> 21

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 107

attatcttgc cttaatgatg a

21

<210> 108

<211> 19

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 108

gcggaaaagc gggttgagat

19

<210> 109

<211> 24

<212> DNA

<213> Homo Sapiens



<400> 109  
cacatcctgt taaatcaccc aaag

24

<210> 110

<211> 23

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 110  
attatcttgt cttaatgatg aat

23

<210> 111

<211> 28

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 111  
ggtgatttaa caggatgtga gttttaaa

28

<210> 112

<211> 17

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 112  
cattttcagg aaataca

17

<210> 113

<211> 29

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 113  
aagacttcat acctgtttct gttgtttct

29

<210> 114

<211> 18

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 114  
ccatttttcag taaataca

18

<210> 115

<211> 18

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 115  
ttacattttcc tggatcct

18

<210> 116

<211> 26

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 116  
gaagtctttc tggattgagt tttgaa

26

<210> 117

<211> 24

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 117  
ccacctacaa aaactgaacc acat

24

<210> 118

<211> 18

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 118  
tacattttct ggatcctt

18

<210> 119

<211> 17

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 119

ctctacaaaa agaattc

17

<210> 120

<211> 29

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 120

accagtgtt aagaaagtat ttcttgtga

29

<210> 121

<211> 17

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 121

tctacaaaga gaattca

17

<210> 122

<211> 28

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 122

gggtaactca tagtaaaagt ggcttggt

28

<210> 123

<211> 17

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 123  
atgtaacaag tgccttc

17

<210> 124

<211> 28

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 124  
gcacagttat gattttatgt caagtga

28

<210> 125

<211> 27

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 125  
atttttagtg cgtgatttag catagtg

27

<210> 126

<211> 17

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 126  
atgtaacatg tgccttc

17

<210> 127

<211> 23

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 127  
ctctgtaaaa aattattgta tcc

23

<210> 128

<211> 22

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 128

tctgtaaaaa attcttgtat cc

22

<210> 129

<211> 28

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 129

gggatatgga tacaattatt tacccaaa

28

<210> 130

<211> 23

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 130

tggtgtggaa atcagtgaac ttg

23

<210> 131

<211> 12

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 131

tcaccgaaat tc

12

<210> 132

<211> 16

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 132  
accaatcact gaaatt 16

<210> 133

<211> 17

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 133  
cctggcataa gtactgt 17

<210> 134

<211> 16

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 134  
ctggcatcag tactgt 16

<210> 135

<211> 22

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 135  
ccccaggcca attatatcag aa 22

<210> 136

<211> 21

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 136  
aactttgcct gcagattgga a 21

<210> 137

<211> 21

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 137

agtaaaaata tcactctgct c

21

<210> 138

<211> 27

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 138

gataattggt tgacctgcag atttacc

27

<210> 139

<211> 20

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 139

agagtaaaaa tgtcactctg

20

<210> 140

<211> 29

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 140

gcttgctata aaattctaac aatgtttcc

29

<210> 141

<211> 18

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 141  
atcttcaaag ttgtcctc 18

<210> 142

<211> 25

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 142  
ctctgaagtg agtaacagcc aactg 25

<210> 143

<211> 16

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 143  
cttcaagggtt gtcctc 16

<210> 144

<211> 26

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 144  
gcactttatt ggcaccttat tttttt 26

<210> 145

<211> 16

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 145  
ttagttgccca tcaatc 16

<210> 146

<211> 18



<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 146  
ttagttgcc ttaatcca

18

<210> 147

<211> 23

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 147  
cacaatcatc accacctcca cta

23

<210> 148

<211> 27

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 148  
tcacttgctt atgccaggta ttgttca

27<sup>1</sup>

<210> 149

<211> 23

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 149  
cccagccac ataaagtatt ttg

23

<210> 150

<211> 29

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 150  
ctggtcactt gcctattcca ggtattgtt

29

<210> 151

<211> 24

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 151

ctaagtaatt caatatttcc atgc

24

<210> 152

<211> 25

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 152

caagtgatga gtctgctcca tacaa

25

<210> 153

<211> 22

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 153

ctaagtaatt cagtatttcc at

22

<210> 154

<211> 30

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 154

tgaccacatc tgtatactct ttcaattaaa

30

<210> 155

<211> 15

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 155  
tagggtccac atcag

15

<210> 156

<211> 16

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 156  
ttaggtccccc catcag

16

<210> 157

<211> 20

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 157  
gggcaacgga gtgagatttc

20

<210> 158

<211> 26

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 158  
attaggtttg gcagtaagcc ttactg

26

<210> 159

<211> 15

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 159  
cgaaactccg tctcg

15

<210> 160

<211> 18

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 160

ccagcctggg caacaaga

18

<210> 161

<211> 25

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 161

gccaatattt gtcctaccag aaaga

25

<210> 162

<211> 17

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 162

cgaaactctg tctcgaa

17

<210> 163

<211> 19

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 163

agccttatgt tagtatttt

19

<210> 164

<211> 23

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 164  
ccaaagtgcgct gggattacag atg

23

<210> 165

<211> 19

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 165  
cccagcctta tcttagtat

19

<210> 166

<211> 28

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 166  
gtgctaacat ggtaagtact gagtacca

28

<210> 167

<211> 17

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 167  
cagtttctac ggagcct

17

<210> 168

<211> 20

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 168  
ttccccacac tgaggaagga

20

<210> 169

<211> 19

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 169  
gcacttgcct ccccaactt

19

<210> 170

<211> 17

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 170  
ccagtttcta tggagcc

17

<210> 171

<211> 28

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 171  
gcctgtgtag agaaatgtaa caaatacc

28

<210> 172

<211> 18

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 172  
aagtttcagt atctcctg

18

<210> 173

<211> 28

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 173  
ggatgttttag ttggatcata agaaagaa

28

<210> 174

<211> 20

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 174  
aagaagtttc attatctcct

20

<210> 175

<211> 16

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 175  
agtatcctca gactcc

16

<210> 176

<211> 20

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 176  
cttccgcccc cttctaagag

20

<210> 177

<211> 26

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 177  
aaagaacctt tggaagaaa atacag

26

<210> 178

<211> 17

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 178  
cagtatcctt agactcc

17

<210> 179

<211> 19

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 179  
tcttgtttca agtaaaata

19

<210> 180

<211> 30

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 180  
cctgatgtca ttcttcatag tattttaaca

30'

<210> 181

<211> 18

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 181  
tcttgtttca ggtaaaat

18

<210> 182

<211> 25

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 182  
ccttctcaag acaacgtata ttgca

25



<210> 183

<211> 19

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 183

ccaactttta tgcgttct

19

<210> 184

<211> 18

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 184

caacttttct gtcgttct

18

<210> 185

<211> 33

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 185

catgtcagtg tgattttatt ttatctatgt etc

33

<210> 186

<211> 30

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 186

cctgatgtca ttcttcatag tattttaaca

30

<210> 187

<211> 22

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 187  
ttctaaattt caaaaagaat gt

22

<210> 188

<211> 23

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 188  
gaccaccttg aaccctactg aaa

23

<210> 189

<211> 17

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 189  
aggcgtgagc cactgca

17

<210> 190

<211> 23

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 190  
attctaaatt tcataaagaa tgt

23

<210> 191

<211> 24

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 191  
tctcactttg ttgcccacgc tgat

24

<210> 192

<211> 23

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 192

ggaccaaacac aattctctcc aga

23.

<210> 193

<211> 24

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 193

tctcactttg ttggccacgc tgat

24

<210> 194

<211> 20

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 194

ggaggactgc ttgaggcctc

20

<210> 195

<211> 14

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 195

tcctcatgaa aagc

14

<210> 196

<211> 29

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 196  
caaagtcact ttttgataga acattttctc

29

<210> 197

<211> 14

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 197  
tcctgatgaa aagc

14

<210> 198

<211> 20

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 198  
aagtgggtga acggcaagac

20

<210> 199

<211> 22

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 199  
caaccgcttt tccgcaaaga gg

22

<210> 200

<211> 28

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 200  
ttctgttaat gtttatctgc tcatacca

28

<210> 201

<211> 24

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 201

gcaagagtgg actgagggtta tttt

24

<210> 202

<211> 25

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 202

tcaaccgctt ttctgcaaag aggaa

25

<210> 203

<211> 20

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 203

tccccggtct gcaaacctgc

20

<210> 204

<211> 24

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 204

tcactgattt ccacaccaac taca

24

<210> 205

<211> 20

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 205  
ccccggtctg gaaacctgca 20

<210> 206

<211> 25

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 206  
tggtctttga aaccctatga acctg 25

<210> 207

<211> 16

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 207  
ctggaaccaa agtatt 16

<210> 208

<211> 16

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 208  
ctggaaccac agtatt 16

<210> 209

<211> 28

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 209  
acagagcaga atctttctta ctcagaag 28

<210> 210

<211> 28

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 210  
gggatatgga tacaattatt tacccaaa

28

<210> 211

<211> 18

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 211  
tactgcaaca gtacaatg

18

<210> 212

<211> 23

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 212  
tcaacctacc tgggaagatc aaa

23'

<210> 213

<211> 23

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 213  
ggccctcttt ccttgactat tca

23

<210> 214

<211> 20

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 214  
atactgcaat agtacaatga

20

<210> 215

<211> 18

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 215

caactaatgc tcctctat

18

<210> 216

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 216

gctaaacaaa aaaagaaaaa ttacttacca t

31

<210> 217

<211> 20

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 217

tgcgatcacc tggattgatg

20

<210> 218

<211> 29

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 218

tccttaaagat ttgatttttc tcccataaa

29

<210> 219

<211> 24

<212> DNA



<213> Homo Sapiens

<400> 219  
ttctggtagg acaaattattg gcaa

24

<210> 220

<211> 19

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 220  
caactaatgt tcctctatc

19

<210> 221

<211> 17

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 221  
atccaggtga tcacaaa

17

<210> 222

<211> 24

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 222  
ttctggtagg acaaattattg gcaa

24

<210> 223

<211> 15

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 223  
ccaggtgatc gcaaa

15

<210> 224

<211> 31

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 224

gctaaacaaa aaaagaaaaa ttacttacca t

31

<210> 225

<211> 17

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 225

taactcttca aaaagac

17

<210> 226

<211> 33

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 226

catgtcagtg tgattttatt ttatctatgt etc

33

<210> 227

<211> 25

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 227

gagaagggtg atgcttttga agaac

25

<210> 228

<211> 18

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 228  
ataacttttc aaaaagac

18

<210> 229

<211> 24

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 229  
tttgaaaagt tatatctact taca

24

<210> 230

<211> 25

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 230  
tgatgctttt gaagaacgac ataaa

25

<210> 231

<211> 24

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 231  
tttttgaaaa gttatgtcta cttta

24

<210> 232

<211> 25

<212> DNA

<213> Homo Sapiens

<400> 232  
tcctcaaaaa catgtcagtg tgatt

25

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**